

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۷

جمعه ۹۸/۰۷/۰۵



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۲۰	۱	۲۰	۱۵ دقیقه
۲	عربی زبان قرآن ۲	۲۰	۲۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۲۰	۴۱	۶۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۲۰	۶۱	۸۰	۱۵ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «رضوان - شریعت - صنم - عازم» اشاره شده است؟

- (۱) بهشت - نواندیشی - زیبارو - اراده‌کننده
(۲) خشنود - راه دین - دلبر - دوراندیش
(۳) خشنودی - راه دین - دلبر - دوراندیش
(۴) فرشته‌ی نگهبان بهشت - آیین - بت - رهسپار

۲- معنی واژه‌ی «سو» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) هم‌چو یعقوبم اسیر گوشه‌ی زندان حزن
(۲) باز خواهم غوطه زد در خون که از بحر درون
(۳) آب پیکان ز دل آمد سوی چشم «صائب»
(۴) خیال روی تو چون بگذرد به گلشن چشم

۳- معنی واژه‌ی «کافی» در همهی گزینه‌ها یکسان است به‌جز

- (۱) چون تو مقبل پادشاهی را ز وعظ و زجر هست
(۲) گر فلک مرهم زنگار کنم کافی نیست
(۳) عقل کافی را که لوح کاف و نون محفوظ اوست
(۴) مرا کیفیست چشم تو کافیست

۴- در تمام گزینه‌ها غلط املایی وجود دارد، به‌جز

- (۱) حرص بین در تبع حیوان و نبات
(۲) گه ساقی باش و گه حریفی کن
(۳) لفظی فصیح شیرین قدی بلند چابک
(۴) رسواتر از ایمن نمی‌توان گفت

۵- در متن زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

«گفتم: اهل محبت که‌اند؟ گفت: آنان که بر پستی رغبت نکنند و با یاد خدا باشند و دل‌هاشان از ستایش و ثنای او باز نایستد. گفتم: و محبت چه است؟ گفت: محبت آن لطیفه‌ای است که لحظه‌ای خون‌ریز بود و لحظه‌ای موجب از خون رهانیدن، و آنان که اهل محبت‌اند، می‌دانند که گر گامی پیش نهند، قرق می‌شوند و گر قدمی باز پس نهند، مهجوب گردند.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) یک (۴) چهار

۶- نام پدیدآورنده‌ی کدام اثر نادرست ذکر شده است؟

- (۱) ماه نو و مرغان آواره: رابیندرانات تاگور
(۲) پیامبر و دیوانه: جبران خلیل جبران
(۳) کلیله و دمنه: ابوالمعالی نصرالله منشی
(۴) جوامع‌الحکایات و لوامع‌الزوایات: محمد بن منور

۷- کتاب «مرصادالعباد» اثر کیست؟

- (۱) سنایی غزنوی (۲) محمد بن منور
(۳) نجم رازی (۴) عطار نیشابوری

۸- در کدام گزینه آرایه‌ی «پارادوکس» وجود ندارد؟

- (۱) درد بی‌دردی به‌جز مردن ندارد چاره‌ای
(۲) ای دل! مشو ز عشق پریشان و جمع باش
(۳) اگر گویا و پیدایی یکی خاموش پنهان شو
(۴) اگر ت سلطنت فقر ببخشند ای دل!

- از علاج مردم بی‌درد می‌باید گذشت
اول نگاه کن که پریشان کیستی
خوشا خاموش گویا و خوشا پیدای پنهانی
کم‌ترین ملک تو از ماه بود تا ماهی



۹- آرایه‌ی درج شده در برابر کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) با خلق هر کرم که کند هم خدا کند
- (۲) پیوند جان جداشدنی نیست ماه من
- (۳) گرمی دل‌ها بود از ناله‌ی جان‌سوز من
- (۴) خوش باش که ما خوی به هجران کردیم

۱۰- در کدام گزینه آرایه‌ی «جناس تام» به کار نرفته است؟

- (۱) قدح به چنگم و آواز چنگ در گوشم
- (۲) با تار زلف او شب تار است هم‌چو روز
- (۳) مگر مدام در این فصل خاک مست بود
- (۴) وفا را زاد مادر چون مرا زاد

۱۱- در کدام گزینه «واو» ربط به کار نرفته است؟

- (۱) آن دو هندوی سیه‌کار کمندانداز را
- (۲) یاران همه مخمور و قدح پر می ناب است
- (۳) ز درمان بگذر و با درد می‌ساز
- (۴) میان مشک و خطت فرق نیست یک سر موی

۱۲- در عبارت زیر، چند «وابسته‌ی پیشین» وجود دارد؟

«توصیف‌های نمادین آن توصیف‌هایی هستند که بر تشبیه و مقایسه بنا شده‌اند و منظور از آن‌ها تنها یک ترسیم ساده نیست، بلکه نماد هستند؛ یعنی نمایندگی حالتی که اشیا و مناظر در ذهن به‌وجود می‌آورند. این همان است که در اروپا به آن ادبیات نمادین می‌گویند.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۳- در کدام گزینه شناسه به قرینه‌ی لفظی حذف شده است؟

- (۱) چنان که از برادران و خواهران مستثنی شدم و به مزید تربیت مخصوص گشت.
- (۲) و نباید دانست که ایزد تعالی هر کار را سببی نهاده است و هر سبب را علتی و هر علت را موضعی و مدتی.
- (۳) اما بدین مثال این بنده و بنده‌زاده را تشریفی هرچه بزرگتر و تربیتی هرچه تمام‌تر بود.
- (۴) آن خسرو عادل، همت بر آن مقصور گردانید که آن را ببیند و فرمود که مردی هنرمند باید طلبید که زبان پارسی و هندوی بداند.

۱۴- کدام گزینه با عبارت «اگر به داده‌ی خدا، قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو نرفتی!» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) بشکنم خوب‌تر کز پی حاجت
- (۲) هست دریا چشمه‌ای از کوی او
- (۳) رنج بیهوده مبر در پی افزونی رزق
- (۴) خواجه کسی که مالک ملک قناعت است

۱۵- کدام گزینه با بیت «از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اول، رنگ این ویرانه، ویران ریختند» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) دل خراب من از عشق کی شود خالی
- (۲) عاقلان نقطه‌ی پرگار وجودند ولی
- (۳) قیاس کردم و تدبیر عقل در ره عشق
- (۴) عقل را تدبیر باید عشق را تدبیر نیست

۱۶- کدام گروه از بیت‌ها به «مفهوم مشترکی» اشاره دارند؟

- (الف) یک‌روز در وصالت صد سال می‌نماید
- (ب) مگو تا زنده باشی عشق را از خلق پنهان کن
- (ج) حسایی گیر بر انگشت با خویش
- (د) در نمی‌آید بلای روز هجران در حساب
- (ه) خود حسابان نگذارند به فردا کاری

- (الف) زین‌جا قیاس می‌کن با خود حساب سالی
- (ب) که راز عاشقی هرگز نماند این قدر پنهان
- (ج) که آن روز پسین آسان شود پیش
- (د) نسبت این روز با روز قیامت چون کنم؟
- (ه) عید این طایفه روزی‌ست که محشر باشد

- (۱) الف - ب (۲) ج - ه (۳) ج - د (۴) الف - ه



۱۷- کدام گزینه با عبارت «از دوستانم در این مورد خیلی کمک می‌گرفتم. مشکل کاغذ و خودکار را هم آن‌ها حل می‌کردند. یک اراده‌ی جمعی پشت این کار بود و کارها خوب پیش می‌رفت» ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) از اتفاق چه خوش‌تر بود میان دو دوست
- (۲) هیچ‌م نماند در همه عالم به اتفاق
- (۳) سعدی صبور باش بر این ریش دردناک
- (۴) مورچگان را چو بود اتفاق

۱۸- کدام گزینه با بیت «رازی که خطرکنندگان می‌دانند / در بازی خون، برندگان می‌دانند» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) شیشه‌ی ناموس خود را می‌زند بر کوه قاف
- (۲) نیست گوش اهل عالم محرم اسرار عشق
- (۳) کوه از یک حرف ناسنجیده می‌گردد سبک
- (۴) صحبت پیر مغان بر نوجوانان بار نیست

۱۹- همی گزینه‌ها با عبارت «از آسمان تاج بارد، اما بر سر آن کس که سر فرو آرد.» تناسب معنایی دارند، به جز

- (۱) از تواضع قد خم‌گشته‌ی خود راست کنی
- (۲) تواضع گرچه محبوب است و فضل بی‌کران دارد
- (۳) شب‌نم به آفتاب رسید از فروتنی
- (۴) قیمت خویش به افتادگی افزون سازند

۲۰- کدام گزینه با عبارت «آن‌جا، در محضر خدا، پرده‌ها را بردارید.» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) نماز و طاعت پیری طریق ناکامی‌ست
- (۲) طاعت تو چون نماز است و هر آن کس کز نماز
- (۳) خیرم آن‌کس که از سر اخلاص
- (۴) گر خم محراب ابروی تو بیند شیخ شهر

- درون پیرهنی چون دو مغز یک بادام
- آلا سوری که در قدم یار می‌کنم
- باشد که اتفاق یکی مرهم اوفتد
- شیر زبان را بدرانند پوست

- پیش خم هر کس که از پیمانه می‌گوید سخن
- زین سبب با خویشتن دیوانه می‌گوید سخن
- وای بر آن‌کس که بی‌باکانه می‌گوید سخن
- چون پدر با کودکان طفلانه می‌گوید سخن

- گر تمنای تمامی چو هلال است تو را
- نباید کرد بیش از حد که هیبت را زیان دارد
- افتاده شو، مگر تو هم از خاک بر شوی
- خاکساری بود آب گهر درویشان

- خوشا سعادت شخصی که در جوانی یافت
- سر به یک‌سو تافت، او را کرد باید سنگسار
- بنده‌ی محضر خدا باشد
- پشت طاعت کم کند دیگر به سوی قبله خم



DriQ.com

زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة أو المفردات أو المفهوم (٢٩ - ٢١):

٢١- ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يَغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾:

- (١) همانا خداوند چیزی را درون قومی تغییر نداده است مگر این که خودشان آن را تغییر دادند!
- (٢) بی گمان الله چیزی را که در قومی هست، تغییر نخواهد داد مگر این که خودشان این تغییر را به وجود آورند!
- (٣) بی تردید خداوند دگرگون کننده چیزی در قومی نیست الا این که خودشان دگرگون کننده آن باشند!
- (٤) قطعاً الله آن چه را که در قومی هست، دگرگون نمی کند جز این که آن چه را که درونشان هست، دگرگون کنند!

٢٢- ﴿إِنْ تَعُوذُوا لَسَانَكُمْ لِيْنِ الْكَلَامِ تَقْنَعُوا النَّاسَ وَ تَكْسِبُوا مَوَدَّتَهُمْ﴾:

- (١) اگر زبان خود را به نرمی سخن عادت دهید، مردم را قانع کرده و دوستی شان را به دست خواهید آورد!
- (٢) زبان خود را به نرمی سخن عادت دهید تا مردم را قانع کنید و محبت شان را به دست آورید!
- (٣) هرگاه زیانتان را به سخنان نرم عادت دادید، دیگران را قانع می کنید و به دوستی شان دست می یابید!
- (٤) اگر زیانتان را به نرمی سخن عادت دهید، مردم را قانع می کنید و دوستی شان را به دست می آورید!

٢٣- ﴿إِنَّ الْكَذَّابَ كَالسَّرَابِ يُبْعَدُ عَلَيْكَ الْقَرِيبُ فَلَا تَسْتَشِرْهُ فِي أُمُورِكَ أَبَدًا﴾:

- (١) بسیار دروغگو مانند سراب است، نزدیک را از تو دور می کند؛ پس هیچگاه در کارهایت با او مشورت نکن!
- (٢) بسیار دروغگو همانند سرابی است که نزدیک را از تو دور می سازد؛ پس هرگز در کارها از او مشورت نخواه!
- (٣) بی گمان دروغگو همانند سراب است که دور را به تو نزدیک می کند؛ پس در کارهایت ابداً با او مشورت منما!
- (٤) بسیار دروغگو چون سراب است و با او نزدیک از تو دور می شود؛ پس هرگز در کارهایت نباید با او مشورت کنی!

٢٤- «طَلَبَ الْمَدِيرُ مِنَ الْمَوْظَفِ أَنْ يَبَيِّنَ رَأْيَهُ وَفَقًا لِقَوَانِينِ الشَّرْكََةِ الْجَدِيدَةِ»: مدير

- (١) از کارمندی خواست که نظرش را براساس قانون شرکت جدید توضیح دهد.
- (٢) از کارمند خواست که نظرش را براساس قوانین جدید شرکت توضیح بدهد.
- (٣) از کارمند خود خواهش کرد که پیشنهادش را طبق قوانین جدید شرکت بیان نماید.
- (٤) شرکت از کارمندان خواسته است که نظرشان را براساس قوانین جدید ابراز نمایند.

٢٥- عَيْنِ الْخَطَا:

- (١) سورة الْكَوْثَرِ أَصْغَرُ سُورَةٍ فِي الْقُرْآنِ: سورة كوثر کوچک ترین سوره در قرآن است.
- (٢) تَنَابَزْتُمْ بِالْألقَابِ فَاسْتَغْفِرُوا اللَّهَ: به یکدیگر لقب های زشت دادید، پس از خدا آمرزش بخواهید.
- (٣) حَيَّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ أَيُّهَا الشَّابُّ: به سوی کار بهتر بشتاب ای جوان.
- (٤) يَا طَالِبَاتُ! اجْتَنِبْنَ كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ: ای دانش آموزان! از بسیاری از گمان [ها] بپرهیزید.

٢٦- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ نَفْسٍ لَا تَشْبَعُ! پروردگارا، من از نفس سیری ناپذیر به تو پناه آورده ام!
- (٢) تُكْرَهُ مَجَالَسَةُ هَذَا الرَّجُلِ لَفَحْشِهِ: هم نشینی با این مرد به دلیل گفتار و کردار زشتش ناپسند شمرده می شود!
- (٣) مِنْ خَافِ النَّاسِ مِنْ لِسَانِهِ فَهُوَ مِنْ أَهْلِ النَّارِ! هر کس مردم را با زبانش بترساند، او از اهل آتش است!
- (٤) لَا تَقْفُوا مَا لَيْسَ لَكُمْ بِهِ عِلْمٌ! آن چه را که نسبت به آن دانش ندارید، به زبان نیاورید!

٢٧- عَيْنِ مَجْمُوعَةٍ لَيْسَتْ فِيهَا كَلِمَةٌ غَرِيبَةٌ مِنْ حَيْثُ الْمَعْنَى:

- (١) الْأُسْبُوعُ، الشَّهْرُ، السَّنَةُ، الشَّهَادَةُ
- (٢) الْفَخْرِيَّةُ، الْأُرْدِيَّةُ، الْيُونَانِيَّةُ، الْإِنْجِلِيزِيَّةُ
- (٣) الزَّكَامُ، الْحَمَى، الصَّدَاعُ، مَرَضُ السَّكَّرِ
- (٤) أَطِيبٌ، أَصْفَرٌ، أَحْسَنٌ، أَفْضَلُ

٢٨- «هَرَّكَاهُ قُرْآنَ خَوَانِدَه شُود، بَايَدَ بَه آن گوش فرا دهید!» عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) عِنْدَمَا يَقْرَأُ الْقُرْآنَ، اسْتَمَعُوا إِلَيْهِ!
- (٢) إِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ، فَاعْلَمُوا أَنَّ تَسْتَمِعُوا إِلَيْهِ!
- (٣) لَمَّا قُرِئَ الْقُرْآنُ، فَاعْلَمُوا اسْتِمَاعَ إِلَيْهِ!
- (٤) إِذَا يَقْرَأُونَ الْقُرْآنَ، فَاسْتَمَعُوا إِلَيْهِ!



۲۹- عَيْنَ الأقرب إلى المفهوم: «فَكَرَّ ثُمَّ تَكَلَّمَ تسلم من الزلزال»

- (۱) تأمل كنناں در خطا و صواب / به از زاویایان حاضر جواب
- (۲) لاف از سخن چو در توان زد / آن خشت بود كه پُر توان زد
- (۳) زبان در كش ای مرد بسیار دان / كه فردا قلم نیست بر بی زبان
- (۴) زبان در دهان ای خردمند چیست / کلید در گنج صاحب هنر

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۳۴ - ۳۰):

أكثر ظنَّ العلماء هو أنَّ البكتيريا أوَّل موجودة حيَّة ظهرت على الأرض، إنَّها أكبر بالنسبة إلى الفيروس ولكنَّها لا ترى بالعين المجردة. البكتيريا تعيش في معظم البيئات كالماء و التربة و أجسام الكائنات الأخرى على خلاف الفيروس الذي لا يوجد إلَّا في داخل جسم كائن حيّ. الطعام يعتبر بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا فهي تنمو و تتكاثر بسرعة في محيط رطب. و إلى جانب أضرار البكتيريا فإنَّها موجودة ضروريَّة لبقاء العالم و تفيد الإنسان أيضاً في بعض الحالات مثل هضم الطعام كما تستخدم في الصناعات الغذائية كتهيةة الجبن ولكنَّ الفيروس لا فائدة له أبداً.

۳۰- عَيْنَ الصحيح لتكميل الفراغين: « الفيروسات في التربة البكتيريا! »

- (۱) تعيش - إلى جانب
- (۲) تتكاثر - على رغم
- (۳) تُشاهد - مع
- (۴) لا توجد - على خلاف

۳۱- عَيْنَ الخطأ:

- (۱) لا تتكاثر البكتيريا إلَّا في مكان ذي رطوبة!
- (۲) لا يمكن أن نجد فيروساً في خارج جسم كائن حيّ!
- (۳) الإنسان يحتاج إلى البكتيريا لمواصلة حياته!
- (۴) البكتيريا المفيدة تُستفاد في توفير بعض المواد الغذائية!

۳۲- عَيْنَ الصحيح:

- (۱) لا شكَّ أنَّ البكتيريا أقدم الكائنات الحيَّة في العالم!
- (۲) الفيروس يساعد الإنسان في هضم طعامه!
- (۳) يوجد الفيروس و البكتيريا كلاهما في داخل جسم كائن حيّ!
- (۴) يشاهد الفيروس بالعين المجردة على خلاف البكتيريا!

۳۳- عَيْنَ الفعل المعلوم فيما أُشير إليها بخطّ (حسب الترجمة):

- (۱) تفيد الإنسان في بعض الحالات مثل هضم الطعام!
- (۲) الطعام يعتبر بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا!
- (۳) إنَّها أكبر بالنسبة إلى الفيروس ولكنَّها لا ترى بالعين المجردة!
- (۴) كما تستخدم في الصناعات الغذائية كتهيةة الجبن!

۳۴- عَيْنَ الصحيح عن الكلمات التي أُشير إليها بخطّ:

- (۱) أكثر ظنَّ العلماء هو أنَّ ...! فعل ماضٍ، مصدره على وزن «فعل»، يحتاج إلى المفعول / فعل و فاعله «ظنَّ»
- (۲) البكتيريا تعيش في معظم البيئات كالماء و التربة و أجسام الكائنات الأخرى ...! اسم التفضيل، معرّف بأل، مؤنَّث / صفة
- (۳) الطعام يعتبر بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا! فعل مضارع، مصدره على وزن «مفاعلة» / فعل و فاعله «البكتيريا»
- (۴) كما تستخدم في الصناعات الغذائية كتهيةة الجبن! جمع التكميل - معرفة / مجرور بحرف الجرّ

■ عَيْنَ المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۴۰ - ۳۵):

۳۵- عَيْنَ الفعل منفيّاً في المعنى:

- (۱) إِنَّ اللَّهَ يَهْدِي النَّاسَ عَنِ السُّبُلِ مِنَ الْآخِرِينَ.
- (۲) إِنَّ تَرْزُقَ خَيْرًا تَحْضُدُ سُرُورًا.
- (۳) قُلْ الْحَقُّ وَ إِنَّ كَانَ مُرًّا.
- (۴) «أَوْ لَمْ يَغْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ»



۳۶- عین ما فيه اسم التفضيل:

- (۱) ﴿قُلْ أَعُوذُ بِرَبِّ الْفَلَقِ مِنْ شَرِّ مَا خَلَقَ﴾
- (۲) عملك الخير شيء وحيد لا يتركك بعد موتك!
- (۳) اللون الأحمر يثير الإهتمام فيستخدم في إشارات المرور!
- (۴) أكابر القوم يؤكّدون على التعاون الشامل بين الأهالي!

۳۷- عین عبارة ما جاء فيها اسم النكرة:

- (۱) في الحصة الثالثة تكلمت مع زميلة كانت هناك
- (۲) برأيي أنّ محافظة «لرستان» مكانٌ جميلٌ للسياحة.
- (۳) كان المعلم يكتب على اللوحة النكات المهمة الجديدة.
- (۴) قرأت التلميذة القرآن بصوت هادي في المدرسة.

۳۸- عین فعلاً يعادل الماضي الاستمراري في الفارسية:

- (۱) من خاف الناس من لسانه فهو جاهل.
- (۲) رأيت رجلاً يفتخر بملابسه و بمظهره.
- (۳) لا تتدخل في موضوع تعرض نفسها للتهم.
- (۴) كان التلميذ قد نسي كتابه في المنزل.

۳۹- عین «من» تختلّف عن المقيّة:

- (۱) المسلم من سلّم المسلمون من يده و لسانه.
- (۲) من فكّر قبل الكلام قلّ خطؤه.
- (۳) من عمل صالحاً جزاه الله جزاءً حسناً.
- (۴) من سأل في صغره، أجاب في كبره.

۴۰- عین الفعل الناقص:

- (۱) تكون فريقنا من سبعة أشخاص في السنة الماضية!
- (۲) ليت السلم يحكم في ما بين شعوب العالم!
- (۳) اكتسبت زميلتي أعلى الدرجات فصارت الطالبة الأولى!
- (۴) سار الجيش إلى المناطق التي هجم العدو إليها!



DriQ.com

دین و زندگی

۴۱- اشعار سعدی علیه الرحمة که می‌سراید: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار، تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، به کدام یک از نیازهای برتر انسان اشاره دارد و چرا؟

- (۱) درک آینده‌ی خویش - انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
- (۲) درک آینده‌ی خویش - اگر هدف حقیقی خود را شناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.
- (۳) کشف راه درست زندگی - انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
- (۴) کشف راه درست زندگی - اگر هدف حقیقی خود را شناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.

۴۲- آیه‌ی شریفه‌ی «هر کس، از مرد و زن، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.» اشاره به کدام اعجاز قرآن کریم دارد؟

- (۱) محتوایی، تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۲) محتوایی، جامعیت و همه‌جانبه بودن
- (۳) لفظی، شیرینی بیان و رسایی تعبیر است با وجود اختصار
- (۴) لفظی، سبب نفوذ خارق‌العاده‌ی این کتاب آسمانی در افکار و قلوب شده است.

۴۳- در کلام پیامبر عظیم‌الشأن اسلام، شرط هم‌نشینی آشنایان به علوم و دانش اهل بیت (ع) با پیامبر (ص) در بهشت، کدام است و کدام عبارت قرآنی مؤید آن است؟

- (۱) باید احکام الهی را از قرآن و سنت استخراج کنند و به شهرهای دور بروند - «لَيُنْذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ»
- (۲) باید دیگران را که به احکام الهی آشنا نیستند، راهنمایی کند - «لَيُنْذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ»
- (۳) باید دیگران را که به احکام الهی آشنا نیستند، راهنمایی کند - «مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً»
- (۴) باید احکام الهی را از قرآن و سنت استخراج کنند و به شهرهای دور بروند - «مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً»

۴۴- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً...»، اهداف ازدواج کدام‌اند و خلق همتایان نشانه‌هایی برای چه کسانی است؟

- (۱) انس با همسر و رشد اخلاقی و معنوی - متفکران
- (۲) انس با همسر و رشد و پرورش فرزندان - همه‌ی انسان‌ها
- (۳) پاسخ به نیاز جنسی و انس با همسر - همه‌ی انسان‌ها
- (۴) پاسخ به نیاز جنسی و رشد اخلاقی و معنوی - متفکران

۴۵- مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه»، «نبودن طبقه‌ی مستکبر» و «بهتر بندگی کردن خدا»، به ترتیب به کدام ویژگی و اهداف جامعه‌ی مهدوی اشاره دارد؟

- (۱) شکوفایی عقل و علم - امنیت کامل - فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال
- (۲) فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال - امنیت کامل - شکوفایی عقل و علم
- (۳) فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال - عدالت‌گستری - فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال
- (۴) شکوفایی عقل و علم - عدالت‌گستری - شکوفایی عقل و علم

۴۶- پیام دریافت‌شده از آیه‌ی شریفه‌ی «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»، چیست؟

- (۱) زیان‌کاری متبوع رها کردن آیینی است که محتوای آن کاملاً از سوی خداوند است.
- (۲) اسلام به معنای تسلیم شدن در برابر خدا نامی است که می‌توان برای دین حضرت ابراهیم (ع) به کار برد.
- (۳) زیان اخروی معلول نپذیرفتن راهی است که خداوند آن را مقرر کرده است.
- (۴) علت اختلاف اهل کتاب این است که به حقانیت دین اسلام آگاهی داشتند و زیان‌کار شدند.

۴۷- براساس آیه‌ی شریفه‌ی «يَا أَيُّهَا الرُّسُلُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ...» اهمیت فرمان یادشده در این آیه در چه حدی است و منظور از عبارت «وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»، چیست؟

- (۱) ابلاغ امامت - سرکشی‌های دائمی مشرکان مغرض
- (۲) اتمام رسالت - سرکشی‌های دائمی مشرکان مغرض
- (۳) ابلاغ امامت - مخاطرات احتمالی از سوی منافقان
- (۴) اتمام رسالت - مخاطرات احتمالی از سوی منافقان



۴۸- اقدام به دخالت دادن سلیقه‌ی شخصی در احکام دینی، معلول چیست و جاعلان احادیث براساس چه هدفی، حدیث جعل و یا از نقل آن خودداری می‌کردند؟

- (۱) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۲) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۳) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس بر اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۴) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس بر اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴۹- حدیث «سلسلة الذهب» به کدام یک از اقدامات مرجعیت دینی اشاره دارد و با توجه به عبارت «بشروطها و أنا من شروطها»، کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

- (۱) حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) - ولایت ظاهری و معرفی خود به عنوان امام بر حق
 - (۲) حفظ سخنان و سیره‌ی پیامبر (ص) - ولایت ظاهری یعنی عدم تأیید حاکمان
 - (۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - ولایت ظاهری یعنی عدم تأیید حاکمان
 - (۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - ولایت ظاهری و معرفی خود به عنوان امام بر حق
- ۵۰- مسبب انحطاط اقوام و ملل سلف از دیدگاه رسول خدا (ص) چه بود و الگو قرار دادن پیامبر (ص) برای چه کسانی مؤثرتر واقع می‌شود؟

- (۱) رها کردن افراد ضعیف و مجازات صاحبان نفوذ - «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
- (۲) رها کردن افراد ضعیف و مجازات صاحبان نفوذ - «لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»
- (۳) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
- (۴) روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت - «لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»

۵۱- بر مبنای کدام مستند وحیانی می‌گوییم: «پذیرش حکومت طاغوت و انجام دستورهای وی بر مسلمانان حرام است»؟

- (۱) «لَيَقُومَنَّ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»
- (۲) «يُرِيدُونَ أَن يُتَخَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ»
- (۳) «وَ قَدْ أُمِرُوا أَن يَكْفُرُوا بِهِ»
- (۴) «وَ يُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَن يُضِلَّهُمْ»

۵۲- آن‌جا که لطف و فضل الهی به انسان‌های نیکوکار، موجب ازدیاد پاداش آن‌ها شود، کدام آیه‌ی شریفه را می‌توان مورد استناد قرار داد و

نشستن غبار ذلت بر چهره‌ی انسان ذلیل به کدام علت است؟

- (۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» - «وَ تَرْهَقُهُمْ ذُلَّةٌ»
- (۲) «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةٌ» - «وَ الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ»
- (۳) «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةٌ» - «وَ تَرْهَقُهُمْ ذُلَّةٌ»
- (۴) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» - «وَ الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ»

۵۳- وجه شباهت حضرت مهدی (عج) که خود را به خورشید پشت ابر در عصر غیبت تشبیه نموده است، کدام است و از نامه‌ی ایشان به شیخ

مفید، کدام مسئولیت حضرت مستفاد می‌گردد؟

- (۱) نبود امکان ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
- (۲) کاهش امکان بهره‌مندی - مرجعیت دینی
- (۳) نبود امکان ولایت ظاهری - ولایت معنوی
- (۴) کاهش امکان بهره‌مندی - ولایت معنوی

۵۴- اداره‌ی یک جامعه و رهبری آن به سوی پیشرفت و عدالت و تعالی با بهره‌گیری از میسر است و این حقیقت ارتباط معنایی با از وظایف رهبری (ولی فقیه) در جامعه‌ی اسلامی دارد.

- (۱) دعوت مردم به استقامت و پایداری - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
- (۲) دعوت مردم به استقامت و پایداری - تصمیم‌گیری براساس مشورت
- (۳) اندیشه‌های اندیشمندان و متخصصان - حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
- (۴) اندیشه‌های اندیشمندان و متخصصان - تصمیم‌گیری براساس مشورت

۵۵- امام رضا (ع) به از مدینه به مرو رفتند. هم‌چنین ایشان در اجتماع چند هزار نفری مردم نیشابور، را به عنوان قلعه‌ی محکم

..... معرفی کردند.

- (۱) اجبار مأمون - کلمه‌ی «لا اله الا الله» - امامت خودشان
- (۲) اجبار مأمون - کلمه‌ی «لا اله الا الله» - خدای متعال
- (۳) اختیار خودشان - امامت خودشان - نجات از عذاب
- (۴) اختیار خودشان - امامت خودشان - خدای متعال



۵۶- از نظر پیشوایان دینی راه مقابله با قاعده‌ی «حُبُّ الشَّيْءِ يُمِی وُیْمُ» در امر ازدواج، کدام است و قرآن کریم چه معیاری را در انتخاب همسر شایسته از همه مهم‌تر می‌داند؟

- (۱) مشورت با پدر و مادر در مورد همسر آینده برای رسیدن به انتخابی درست - بالیمان بودن
- (۲) مشورت با پدر و مادر در مورد همسر آینده برای رسیدن به انتخابی درست - عاقل و فهیم بودن
- (۳) اکتفا به نظر پدر و مادر در انتخاب همسر آینده - عاقل و فهیم بودن
- (۴) اکتفا به نظر پدر و مادر در انتخاب همسر آینده - بالیمان بودن

۵۷- به فرموده‌ی امام علی (ع)، علت آن‌که انسان نباید بنده‌ی کسی مثل خودش باشد، چیست و این فرموده‌ی ایشان ارتباط مفهومی با کدام یک از راه‌های تقویت عزت نفس دارد؟

- (۱) زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است - شناخت ارزش خود
- (۲) زیرا بایستی غیر خدا در چشم انسان‌ها کوچک باشد - شناخت ارزش خود
- (۳) زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او
- (۴) زیرا بایستی غیر خدا در چشم انسان‌ها کوچک باشد - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۵۸- از تدبر در آیه‌ی شریفه‌ی «و ما محمدٌ الا رسولٌ قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً و سيجزي الله الشاکرین» چنین استنباط می‌شود که خطر بازگشت به دوران جاهلیت فقط اختصاص به زمان پیامبر (ص) و ابوسفیان که رهبری مشرکان مکه را بر عهده داشت، حدود سال قبل از رحلت پیامبر (ص) تسلیم مسلمانان شد.

- (۱) ندارد - دو - با میل و اشتیاق (۲) ندارد - دو - به ناچار (۳) دارد - سه - به ناچار (۴) دارد - سه - با میل و اشتیاق

۵۹- برای انجام دستور نهفته در کدام آیه‌ی شریفه، رسول خدا (ص) چهل نفر از بزرگان بنی‌هاشم را دعوت کرد و درباره‌ی اسلام با آنان سخن گفت و این‌که قرآن کریم با وجود این‌که چهارده قرن پیش نازل شد اما در مورد همه‌ی مسائل مهم و حیاتی که انسان در هدایت به سوی کمال بدان نیاز دارد سخن گفته است، ارتباط معنایی با کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی آن دارد؟

- (۱) «و أنذر عشیرتک الاقربین» - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۲) «یا ایها الرسول بلغ ما أنزل الیک من ربک ...» - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۳) «و أنذر عشیرتک الاقربین» - جامعیت و همه‌جانبه بودن
- (۴) «یا ایها الرسول بلغ ما أنزل الیک من ربک ...» - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۶۰- رسول خدا (ص) در مقابل ضایع شدن حق شخصی خود و حقوق افراد جامعه به ترتیب چه نوع واکنشی داشتند و دغدغه‌ی «چگونه زیستن» از چه رو دغدغه‌ای جدی محسوب می‌شود؟

- (۱) بردباری و ملایمت - بردباری و ملایمت - از آن جهت که انسان یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
- (۲) بردباری و ملایمت - کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان را مجازات می‌کرد - از آن جهت که انسان یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
- (۳) کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان را مجازات می‌کرد - بردباری و ملایمت - از آن رو که ارتباط دقیقی با دو نیاز برتر دیگر انسان دارد.
- (۴) کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان را مجازات می‌کرد - کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان را مجازات می‌کرد - از آن رو که ارتباط دقیقی با دو نیاز برتر دیگر انسان دارد.



- | | | | | |
|-----|--------------------|------------------|------------------|----------------|
| 71- | 1) had | 2) got | 3) gave | 4) took |
| 72- | 1) a little minute | 2) a few minutes | 3) little minute | 4) few minutes |
| 73- | 1) development | 2) develop | 3) developed | 4) developing |
| 74- | 1) contain | 2) avoid | 3) carry | 4) follow |
| 75- | 1) limited | 2) light | 3) similar | 4) positive |

**PART C: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Do you ever feel like mosquitoes single you out in a crowd? Do you think your blood must be extra tasty because you're the one who always gets bitten when no one else does? It turns out that mosquitoes do have preferences, but it isn't tasty blood that attracts them to their target. It's all about how easy a person is to find. Mosquito expert Susan Paskewitz explains that "the main things are how you smell and how warm you are."

Two scents that are particularly attractive to mosquitoes are carbon dioxide and lactic acid. Both of these chemicals are produced when you breathe or sweat. So, when you exercise, mosquitoes may zoom after you. That's because exercising causes your muscles to build up lactic acid. Also, your sweat emits carbon dioxide, and your body temperature increases. But not everyone produces carbon dioxide and lactic acid at the same rate. Some people produce higher levels, so they are more likely to attract mosquitoes.

Even your sense of style can affect whether or not you get bitten. Mosquitoes use color to decide where to land, and they prefer dark colors. Wearing a black or dark blue T-shirt is a good way to turn yourself into a giant target for mosquitoes. Wear white, and they might fly right by.

- 76- Which of the following is most likely to cause a mosquito to find and bite you?
1) your look 2) your taste 3) your smell 4) your sound
- 77- The word "tasty" in the first paragraph is closest in meaning to
1) attractive 2) delicious 3) mineral 4) physical
- 78- Which of the following is NOT a reason that mosquitoes are attracted to people who have just exercised?
1) Their body temperature is higher than normal.
2) They produce higher levels of carbon dioxide.
3) Their lactic acid level increases.
4) Their blood sugar level increases.
- 79- The writer would probably agree that a reasonable way to discourage mosquito bites is to
1) avoid all types of exercise 2) wear light-colored clothing
3) stop producing carbon dioxide when you breathe 4) try to increase your lactic acid levels
- 80- The writer quotes mosquito expert Susan Paskewitz in order to
1) explain what attracts mosquitoes
2) prove that mosquitoes like blood
3) show that mosquitoes have an important job in the ecosystem
4) support the idea that mosquitoes spread deadly diseases

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۷

جمعه ۹۸/۰۷/۰۵



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	ریاضی ۲	۲۰	۸۱	۱۰۰	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی ۲	۲۰	۱۰۱	۱۲۰	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک ۲	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۲۵ دقیقه
۴	شیمی ۲	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





ریاضیات

۸۱- فاصله‌ی نقطه‌ای واقع بر نیمساز ناحیه‌ی دوم از خطی به معادله‌ی $3y - 2x + 4 = 0$ برابر $3\sqrt{13}$ واحد است. عرض این نقطه کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۸۲- سهمی $y = x^2 + (2m - 4)x + 3$ روی محور Oy دارای می‌نیم است. مقدار m کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۳

۸۳- حاصل جمع ریشه‌های حقیقی معادله‌ی $\sqrt{x^2 - 3x - 1} = x^2 - 3x - 7$ کدام است؟

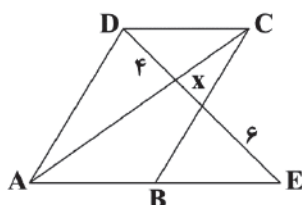
- (۱) $-\frac{3}{2}$ (۲) ۳ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) -۳

۸۴- معادله‌ی $|x + 1| + \sqrt{x - 1} = x$ چند جواب حقیقی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۸۵- اگر $ABCD$ متوازی‌الاضلاع باشد، مقدار x کدام است؟

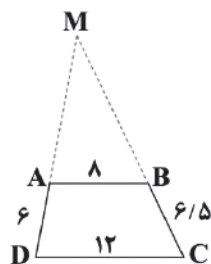
- (۱) ۲ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{3}$



۸۶- مثلثی با اضلاع $3 - 2x$ ، $x + 1$ و $2x - 1$ واحد و مساحت ۶ واحد مربع با مثلثی به مساحت ۲۴ واحد مربع و محیط ۲۴ واحد متشابه است. x کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) ۳ (۳) $\frac{9}{5}$ (۴) ۵

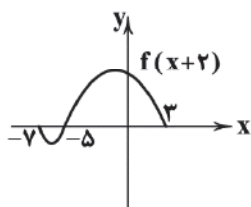
۸۷- مطابق شکل، امتداد ساق‌های دوزنقه‌ی $ABCD$ یک‌دیگر را در نقطه‌ی M قطع می‌کنند. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مجموع طول پاره‌خط‌های MA و MB کدام است؟



- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۸۸- شکل زیر، نمودار تابع $y = f(x + 2)$ است. دامنه‌ی تابع $\sqrt{x}f(x - 1)$ کدام است؟

- (۱) $[-10, -8] \cup \{0\}$ (۲) $[-4, -2] \cup [0, 6]$ (۳) $[-7, -5] \cup [0, 2]$ (۴) $[-2, 6]$





۸۹- اگر تابع $f = \{(m-1, 2n+3), (m-1, n-1), (2m-n, 2n+3)\}$ یک به یک باشد، حاصل $m-n$ کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -2 (۳) -9 (۴) 1

۹۰- اگر $f(x) = \frac{1-\sqrt{x}}{x}$ و $g(x) = \sqrt{x}+1$ باشد، برد تابع $f \times g$ کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - \{0\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{-1\}$ (۳) $(-1, +\infty)$ (۴) $(0, +\infty)$

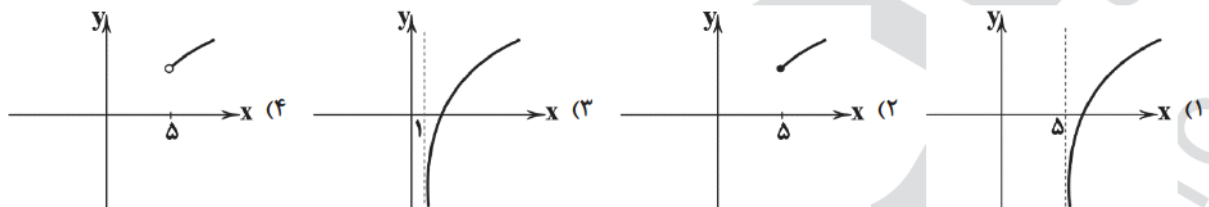
۹۱- اگر x زاویه حاده و $\cos(2x-40^\circ) = -\sin(x-7^\circ)$ باشد، حاصل $\tan(180^\circ - x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $-\sqrt{3}$

۹۲- نقطه P به عرض $\frac{1}{3}$ روی دایره ی مثلثاتی و در ناحیه ی دوم، نقطه ی انتهایی کمان θ است. در این صورت، مقدار $\cos(\pi+\theta)\sin(\frac{\pi}{4}-\theta)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{2\sqrt{2}}{9}$ (۲) $-\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$

۹۳- نمودار تابع $y = \log(x^2 - 6x + 5) - \log(x-5)$ کدام می تواند باشد؟

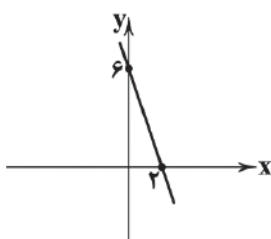


۹۴- از دو معادله $2^x \times 8^y = 16$ و $\log_2(x-y) = 3 - \log_2 3$ ، حاصل $\log_y x - \log_x y$ کدام است؟

- (۱) -2 (۲) صفر (۳) 2 (۴) 3

۹۵- اگر بزرگی زلزله ای برابر M ریشتر باشد، انرژی آزادشده آن زلزله برابر E در واحد ارگ است که از رابطه ی $\log E = 11/8 + 1/5 M$ به دست می آید. مقدار انرژی آزادشده در یک زلزله ی 5 ریشتری چند ارگ است؟ ($\log 2 = 0/3$)

- (۱) $2 + 10^{19}$ (۲) $0/3 \times 10^{19}$ (۳) 2×10^{19} (۴) $2/3 \times 10^{19}$

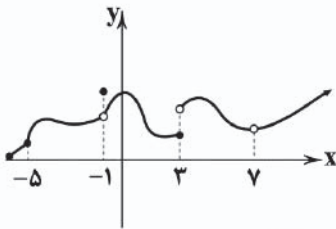


۹۶- شکل زیر نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2}$ کدام است؟

- (۱) -3 (۲) $+3$ (۳) $+1$ (۴) -1

۹۷- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ کدام گزینه درست است؟

- (۱) در $x=3$ و $x=-3$ فقط حد چپ دارد و هر دو برابر با صفر هستند.
(۲) مقدار حد تابع در $x=3$ با مقدار تابع برابر است.
(۳) در $x=3$ فقط حد راست و در $x=-3$ فقط حد چپ دارد.
(۴) در $x=3$ فقط حد چپ دارد و در $x=-3$ فقط حد راست و هر دو برابر صفر هستند.



(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۱

۹۸- در مورد تابع f با نمودار زیر، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟
الف) تابع $f(x)$ در بازه‌ی $[-5, -1]$ پیوسته است.
ب) تابع $f(x)$ در دو نقطه حد دارد، اما ناپیوسته است.
پ) در تابع $f(x)$ ، مقدار $f(3)$ وجود ندارد.
ت) تابع $f(x)$ در بازه‌ی $(3, 7)$ پیوسته است.

۹۹- فرض کنیم A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند. احتمال آن‌که پیشامد A رخ ندهد، برابر $4/0$ ، پیشامد B رخ بدهد، برابر $3/0$ و احتمال این‌که هیچ‌یک از پیشامدهای A و B رخ ندهد، برابر $3/0$ است. اگر بدانیم A رخ داده است، با کدام احتمال B هم رخ می‌دهد؟
(۴) $2/3$ (۳) $1/3$ (۲) $7/10$ (۱) $3/10$
۱۰۰- نمره‌ی درس ریاضی دانش‌آموزان در دو کلاس A و B به شکل زیر گزارش شده است. به نظر شما معلم ریاضی ترجیح می‌دهد در کدام کلاس تدریس کند؟

$A: 10 \ 12 \ 13 \ 13$

$B: 9 \ 13 \ 13 \ 13$

(۲) B

(۱) A

(۴) اطلاعات کافی نیست.

(۳) فرقی نمی‌کند چون میانگین‌ها برابر هستند.



DriQ.com



۱۰۱- زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا -70 میلی‌ولت است، زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا $+30$ میلی‌ولت می‌باشد، قطعاً

(۱) همانند - برخی از کانال‌های دریچه‌دار فعال هستند.

(۲) برخلاف - پمپ سدیم پتاسیم در حال فعالیت است.

(۳) همانند - نفوذپذیری غشا به یون پتاسیم زیاد است.

(۴) برخلاف - غلظت یون‌های پتاسیم در داخل یاخته بیش‌تر از خارج است.

۱۰۲- کدام عبارت‌ها جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در دستگاه عصبی مرکزی انسان، در صورت آسیب به ، ممکن نیست مختل شود.»

الف) مخچه - پردازش برخی پیام عصبی تولیدشده در گوش

ب) پل مغزی - فعالیت یاخته‌های موجود در جوانه‌های چشایی

ج) نخاع - انتقال پیام‌های عصبی از اندام‌های حسی ویژه به مغز

د) لوب پس‌سری نیم‌کره‌ی راست مخ - تشخیص اجسام در هر دو چشم

(۲) «الف» و «ج»

(۱) «الف» و «ب»

(۴) «ب» و «د»

(۳) «ج» و «د»

۱۰۳- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تشریح چشم گاو می‌توان گفت

(۱) بخش تخم‌مرغی شکل چشم، به دنبال خارج کردن عنبیه و اجسام مژگانی دیده می‌شود.

(۲) مشاهده‌ی زلالیه به صورت کاملاً شفاف دور از انتظار است.

(۳) ماهیچه‌های مژکی، ضخیم‌تر از ماهیچه‌های حلقوی و شعاعی عنبیه‌اند.

(۴) سطحی از کره‌ی چشم که کم‌ترین فاصله‌ی عصب بینایی تا روی قرنیه را دارد، سطح فوقانی چشم است.



۱۰۴- کدام گزینه در ارتباط با همه‌ی حشرات درست است؟

- (۱) اسکلت بیرونی با افزایش اندازه نازک‌تر می‌شود.
- (۲) گیرنده‌های نوری می‌توانند پرتوهای فرابنفش را دریافت کنند.
- (۳) هر واحد بینایی تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کند.
- (۴) به کمک گیرنده‌های حسی درون موهای روی پا، مزه‌ها را تشخیص می‌دهند.

۱۰۵- در یاخته‌های ماهیچه‌ای، می‌تواند فقط
 (۱) رشته‌ی میوزین - در نوار تیره‌ی سارکومر دیده شود.
 (۲) انرژی مولکول ATP - برای انقباض تارها استفاده شود.
 (۳) جدا شدن رشته‌های اکتین و میوزین - در هنگام استراحت ماهیچه انجام شود.
 (۴) تحریک گیرنده‌های کششی - در هنگام کوتاه شدن نوارهای تیره انجام شود.

۱۰۶- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخشی از استخوان ران که نمی‌تواند»

- (۱) یاخته‌های خونی را تولید می‌کند - باعث استحکام بافت استخوانی شود.
 - (۲) مواد معدنی را ذخیره می‌کند - به یاخته‌های تولیدکننده‌ی گویچه‌های قرمز تبدیل شود.
 - (۳) ماده‌ی زمینه‌ای را ترشح می‌کند - در زواید میان یاخته‌ای خود دارای هسته باشد.
 - (۴) در آن رگ خونی وجود دارد - توسط یاخته‌های استخوانی به صورت نامنظم احاطه شود.
- ۱۰۷- هورمون مؤثر بر می‌تواند از غده‌ای درون ریز ترشح شود که در فاقد نقش است.

- (۱) رشد طولی استخوان‌های دراز - تحریک ترشح هورمون‌های T_4 و T_3
 - (۲) تولید شیر در غدد شیری خانم‌ها - ترشح هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری
 - (۳) افزایش غلظت کلسیم موجود در خوناب - تغییر شکل نوعی ویتامین محلول در چربی
 - (۴) افزایش ضربان قلب و فشار خون - افزایش تولید گویچه‌های قرمز موجود در خون
- ۱۰۸- در یک فرد بالغ در صورت ترشح بیش از حد هورمون ممکن است به ترتیب و به ترتیب افزایش و کاهش یابد.

- (۱) محرک فوق‌کلیوی - دفع سدیم از طریق ادرار - فعالیت دستگاه ایمنی
- (۲) پاراتیروئیدی - احتمال پوکی استخوان - دفع کلسیم از راه مدفوع
- (۳) رشد - فاصله‌ی بین صفحات رشد - میزان تقسیم یاخته‌های غضروفی
- (۴) محرک تیروئید - فعالیت میتوکندری در یاخته‌ها - برداشت کلسیم از استخوان‌ها

۱۰۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در میان غدد برون ریز دستگاه تناسلی، غده‌ای که ، می‌تواند»

- (الف) به اندازه‌ی یک گردو است - در شکل‌گیری رنگ مایع منی نقش به‌سزایی داشته باشد.
- (ب) به اندازه‌ی نخودفرنگی است - ترشحاتی به میزراه اضافه کند که حرکت مایع منی را تسهیل کند.
- (ج) کوچک‌ترین اندازه را دارد - ترشحات خود را به فاصله‌ی بین دو برآمدگی در طول میزراه تخلیه کند.
- (د) در نمای ظاهری از چند کیسه ساخته شده است - مایعی قلیایی و مغذی به مسیر حرکت اسپرم وارد کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰- در انسان، همه‌ی ساز و کارهای نخستین خط دفاعی که در دستگاه گوارش وجود دارند، دارای چه مشخصه‌ای هستند؟

- (۱) عوامل غیرخودی را شناسایی کرده و به آن‌ها واکنش نشان می‌دهند.
- (۲) به طور اختصاصی در برابر میکروب‌ها دفاع می‌کنند.
- (۳) به عملکرد یاخته‌های کناری در غدد معده وابسته‌اند.
- (۴) در نابودی و یا دفع عوامل بیماری‌زا نقش دارند.

۱۱۱- در تقسیم طبیعی هسته در یک یاخته‌ی جانوری، همواره در هر مرحله‌ای که ، به طور حتم
 (۱) همه‌ی کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف شوند - کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل هستند.
 (۲) رشته‌های دوک تقسیم کوتاه شوند - پروتئین‌های اتصالی در محل سانترومر تجزیه می‌شوند.
 (۳) هستک شروع به پدیدار شدن می‌کند - در نزدیکی هر هسته تنها یک سانتریول وجود دارد.
 (۴) تجزیه‌ی غشای هسته شروع شود - رشته‌های دوک به سانترومرها متصل می‌شوند.



۱۱۲- در هر نوع تقسیم یاخته‌ای در پی کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم، قطعاً.....

- (۱) کروموزوم‌های تک کروماتیدی به قطبین یاخته می‌روند.
- (۲) فاصله‌ی بین کروموزوم‌ها و سانتیول‌ها در یاخته کاهش می‌یابد.
- (۳) تعداد سانترومرها برخلاف تعداد مولکول‌های دنا افزایش می‌یابد.
- (۴) در اطراف کروموزوم‌های تجمع‌یافته در قطبین یاخته، غشا تشکیل می‌شود.

۱۱۳- کدام گزینه، درباره‌ی اولین یاخته‌ی فاقد توانایی تقسیم تولیدشده در مراحل اسپرم‌زایی، درست است؟

- (۱) ابتدا به سایر یاخته‌های مشابه در لوله‌ی اسپرم‌ساز چسبیده‌اند.
- (۲) با تأثیر هورمون FSH بر روی این یاخته‌ها، دارای تاژک شده و به اسپرم تمایز می‌یابند.
- (۳) با تمایز به اسپرم، اولین یاخته‌ی دارای تاژک در مراحل اسپرم‌زایی به وجود می‌آید.
- (۴) با تأثیر هورمون تستوسترون بر روی این یاخته‌ها، دارای تاژک شده و به اسپرم تمایز می‌یابند.

۱۱۴- در انسان هر نوع پاسخی که.....، نوعی..... محسوب می‌گردد.

- (۱) با تحریک مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته انجام می‌شود - دفاع اختصاصی
- (۲) منجر به فعال شدن بیگانه‌خوارها می‌شود - دفاع غیراختصاصی
- (۳) علیه ویروس‌های بیماری‌زا انجام می‌شود - ایمنی اختصاصی
- (۴) به دنبال تزریق واکسن کزاز ایجاد می‌شود - ایمنی فعال

۱۱۵- نخستین تقسیم یاخته‌ی تخم‌گیاه آلبالو با تقسیم نامساوی میان‌یاخته انجام می‌شود. کدام گزینه درباره‌ی یاخته‌های حاصل از آن درست است؟

- (۱) حین تقسیم یاخته‌ی بزرگ‌تر، میان‌یاخته به طور مساوی بین همه‌ی یاخته‌های حاصل تقسیم می‌شود.
- (۲) سرعت تقسیم هسته‌ی یاخته‌ی بزرگ‌تر، بیش‌تر از سرعت تقسیم هسته‌ی یاخته‌ی کوچک‌تر است.
- (۳) یاخته‌ی کوچک‌تر با تقسیم‌های میتوز متوالی، بخشی قلبی‌شکل را به وجود می‌آورد.
- (۴) یاخته‌ی کوچک‌تر نقشی در ذخیره‌ی مواد غذایی مورد نیاز برای رشد رویان ندارد.

۱۱۶- کدام گزینه درباره‌ی همه‌ی گیاهانی که پس از یک‌بار گل‌دهی و تولید میوه و دانه از بین می‌روند، درست است؟

- (۱) حداکثر به مدت دو سال قادر به زندگی خواهند بود.
- (۲) از ذخایر ریشه‌ی خود برای تولید ساقه‌ی گل‌دهنده استفاده می‌کنند.
- (۳) دارای سه نوع سامانه‌ی بافتی در ریشه‌ی خود هستند.
- (۴) همگی دارای سرلاد پسین هستند.

۱۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وجه اشتراک پاسخ گیاهان در برابر نور یک‌طرفه با..... در این است که،.....»

- (۱) زمین‌گرایی - در ریشه و ساقه‌ی گیاهان قابل مشاهده است.
- (۲) پیچش - بر اثر تفاوت رشد دو سمت ساقه‌ی گیاه انجام می‌شود.
- (۳) چیرگی رأسی - هورمون اکسین نقش بسیار مهمی دارد.
- (۴) گل‌دهی گیاهان - همواره تحت تأثیر نور قرار می‌گیرد.

۱۱۸- هورمون‌های گیاهی..... رشد، ممکن نیست.....

- (۱) محرک - سرعت رشد برخی از بخش‌های گیاهان را کاهش دهند.
- (۲) بازدارنده‌ی - موجب کاهش مبادله‌ی گازها در گیاه شوند.
- (۳) محرک - برای افزایش رسیدگی میوه‌های بدون دانه به کار روند.
- (۴) بازدارنده‌ی - در جلوگیری از پر شاخ و برگ شدن گیاهان نقش داشته باشند.

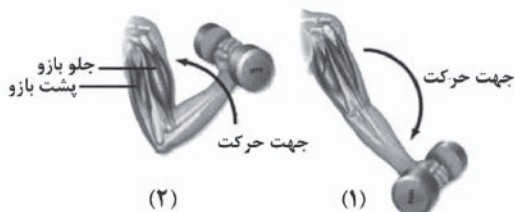
۱۱۹- هر گیرنده‌ی..... در بدن انسان، فقط در صورتی تحریک می‌شود که.....

- (۱) درد - بافت‌های بدن تخریب شوند.
- (۲) فشار - غلاف پیوندی اطراف آن فشرده شود.
- (۳) دمایی پوست - دمای محیط اطراف افزایش یابد.
- (۴) حس وضعیت ماهیچه - طول ماهیچه با دستور مغز کوتاه شود.



۱۲۰- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل‌های زیر، در تصویر (۱) تصویر (۲)»

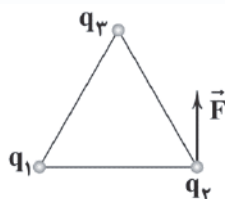


- (۱) همانند - طول رشته‌های اکتین در ماهیچه‌ی سه‌سر بازو ثابت است.
- (۲) برخلاف - در ماهیچه‌ی دوسر بازو خطوط Z به یک‌دیگر نزدیک می‌شوند.
- (۳) برخلاف - در ماهیچه‌ی سه‌سر بازو کلسیم طی انتقال فعال وارد فضای میان‌یاخته می‌شود.
- (۴) همانند - در ماهیچه‌ی دوسر بازو به سر رشته‌های اکتین، ATP متصل می‌شود.



فیزیک

۱۲۱- مطابق شکل زیر، در سه رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع، سه بار نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 قرار دارند. اگر برایندهای نیروهای وارد بر بار q_2 ، نیروی $\vec{F}$ باشد، کدام گزینه درست بیان شده است؟



- (۱) q_1 و q_2 همنام و $|q_1| > |q_2|$
- (۲) q_1 و q_2 همنام و $|q_2| > |q_1|$
- (۳) q_1 و q_2 ناهمنام و $|q_1| > |q_2|$
- (۴) q_1 و q_2 ناهمنام و $|q_2| > |q_1|$

۱۲۲- بار ذخیره‌شده در خازنی با ظرفیت $12\mu F$ برابر با q است. اگر خازن را از باتری جدا کرده و $3mC$ بار الکتریکی را از صفحه‌ی منفی جدا کرده و به صفحه‌ی مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره‌شده در خازن $8J$ افزایش می‌یابد، بزرگی بار q چند کولن است؟

- (۱) 3×10^{-3}
- (۲) 32×10^{-3}
- (۳) 33×10^{-3}
- (۴) 35×10^{-3}

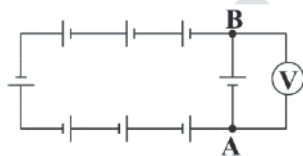
۱۲۳- گلوله‌ی فلزی با بار $+Q$ را از درون، به یک استوانه‌ی فلزی توخالی خنثی که روی میز عایقی قرار دارد، تماس می‌دهیم. بار توزیع‌شده در درون و بیرون استوانه، به ترتیب از راست به چپ برابرند با:

- (۱) $-Q$ و $+Q$
- (۲) $+Q$ و صفر
- (۳) $+\frac{Q}{4}$ و $+\frac{Q}{4}$
- (۴) صفر و $+Q$

۱۲۴- دو سیم رسانای A و B مقاومت ویژه و طول برابر دارند. اگر جرم سیم A نصف جرم سیم B و چگالی سیم B دو برابر چگالی سیم A باشد، مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟ (دمای هر دو سیم را برابر و ثابت در نظر بگیرید.)

- (۱) ۱
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) ۴
- (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲۵- هشت باتری مشابه که نیروی محرکه‌ی هر کدام ۵ ولت و مقاومت داخلی هر یک $\frac{1}{2}\Omega$ اهم است، به وسیله‌ی سیم‌هایی با مقاومت ناچیز مطابق شکل زیر به هم بسته شده‌اند. ولت‌سنج ایده‌آلی که دو سر آن به نقاط A و B بسته شده است:



- (۱) بین ۵ و 40 ولت را نشان می‌دهد.
- (۲) بین صفر و ۵ ولت را نشان می‌دهد.
- (۳) صفر را نشان می‌دهد.
- (۴) 35 ولت را نشان می‌دهد.

محل انجام محاسبات



۱۲۶- سیم رسانایی به مقاومت $60\ \Omega$ اهم را به شکل حلقه درآورده، سپس آن را از دو نقطه روی قطر در مدار قرار می‌دهیم. مقاومت بین این دو نقطه چند اهم است؟



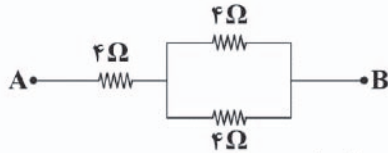
۶۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۲۷- در مدار شکل زیر، حداکثر توانی که هر کدام از مقاومت‌ها می‌توانند تحمل کنند، برابر با $16\ \text{W}$ است. حداکثر توانی که در کل مدار مصرف می‌شود به طوری که هیچ‌کدام از مقاومت‌ها آسیب نبینند، چند وات است؟



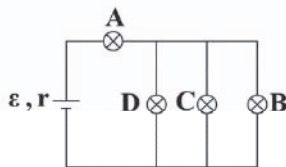
۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

۴۸ (۴)

۳۲ (۳)

۱۲۸- در شکل زیر، هر چهار لامپ مشابه هستند. با سوختن لامپ D، نور بقیه‌ی لامپ‌ها چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ثابت، B و C افزایش

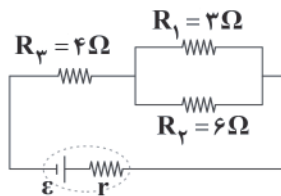
(۲) کاهش، B و C افزایش

(۳) کاهش، B و C کاهش

(۴) افزایش، B و C افزایش

۱۲۹- در مدار زیر، اگر بیش‌ترین توانی را که در هر یک از مقاومت‌های خارجی مصرف می‌شود با $P_{\max}$ و کم‌ترین توانی را که در هر یک از

مقاومت‌های خارجی مصرف می‌شود با $P_{\min}$ نشان دهیم، $\frac{P_{\max}}{P_{\min}}$ کدام است؟



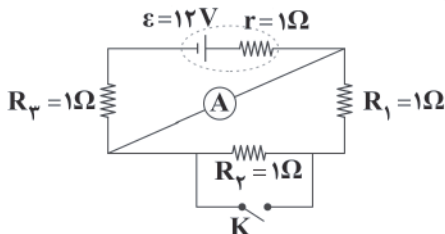
۱۲ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

۱۳۰- در مدار زیر با بستن کلید K، عددی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود؟



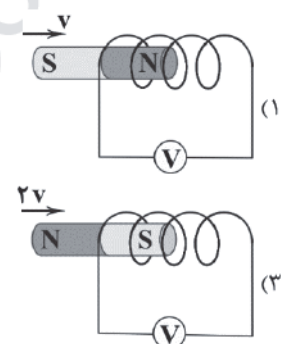
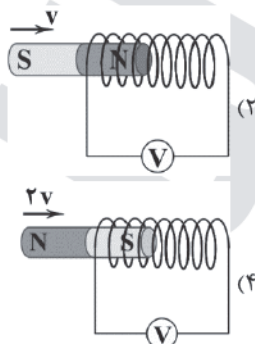
۱ (۱)

۴/۳ (۲)

۳/۴ (۳)

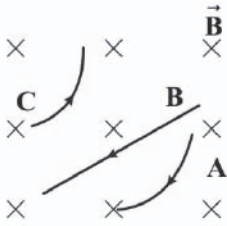
۲ (۴)

۱۳۱- مطابق شکل‌های زیر یک آهنربای میله‌ای را وارد یک سیم‌لوله می‌کنیم. در شکل‌های زیر تعداد حلقه‌های سیم‌لوله‌ها و تندی حرکت آهنرباها متفاوت بوده و آهنرباها یکسان می‌باشند. در کدام شکل ولت‌سنج ایده‌آل عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد؟





۱۳۲- سه ذره‌ی A، B و C هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی یکنواخت مسیرهایی مطابق شکل زیر را می‌پیمایند. ذره‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام ذرات می‌توانند باشند؟



- (۱) الکترون - پروتون - نوترون
- (۲) نوترون - پروتون - الکترون
- (۳) الکترون - نوترون - پروتون
- (۴) پروتون - نوترون - الکترون

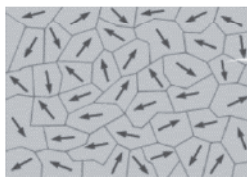
۱۳۳- به ذره‌ای با بار الکتریکی q که عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی B با تندی v در حال حرکت است، نیرویی به بزرگی F وارد می‌شود. اگر تندی ذره ۱۰ درصد افزایش یابد، بزرگی نیروی الکتریکی واردشده به آن $4N$ تغییر می‌کند. F چند نیوتون است؟

- (۱) ۳۶
- (۲) ۴۰
- (۳) $\frac{40}{9}$
- (۴) ۴

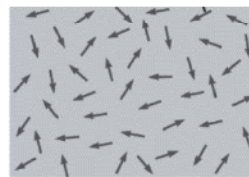
۱۳۴- دو سیم‌لوله‌ی آرمانی کاملاً مشابه به طول l در اختیار داریم. اگر جریان الکتریکی عبوری از هر سیم‌لوله برابر با I باشد، بزرگی میدان مغناطیسی داخل هر یک از آن‌ها روی محور سیم‌لوله و به دور از لبه‌ها برابر با B می‌شود. این دو سیم‌لوله را به یک‌دیگر متصل کرده و سیم‌لوله‌ای به طول $2l$ می‌سازیم. اگر جریان الکتریکی $2I$ از سیم‌لوله‌ی جدید عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن و به دور از لبه‌ها چند می‌شود؟

- (۱) ۱
- (۲) ۴
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) ۲

۱۳۵- شکل‌های زیر مربوط به دو ماده‌ی مغناطیسی A و B می‌باشند. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد این دو ماده درست است؟



ماده‌ی B



ماده‌ی A

- (الف) ماده‌ی A می‌تواند پلاتین یا آلومینیم باشد.
- (ب) ماده‌ی B نمی‌تواند سرب یا نقره باشد.
- (ج) ماده‌ی A نمی‌تواند آهن یا اورانیم باشد.
- (د) ماده‌ی B می‌تواند فولاد یا سرب باشد.

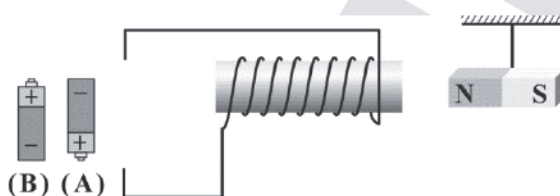
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۳۶- در مورد شکل زیر، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) اگر باتری A در مدار قرار بگیرد، سمت راست سیم‌لوله قطب S شده و سیم‌لوله آهنربا را جذب می‌کند.

(ب) اگر باتری B در مدار قرار بگیرد، جهت میدان مغناطیسی داخل سیم‌لوله به سمت راست می‌باشد.

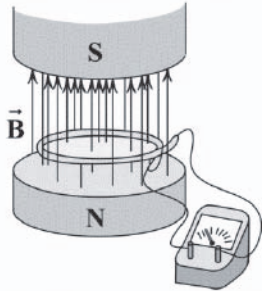
(ج) اگر باتری B در مدار قرار بگیرد، سیم‌لوله آهنربا را دفع می‌کند.



- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳



۱۳۷- مطابق شکل زیر، حلقه‌ای به مقاومت الکتریکی 2Ω و قطر 4cm عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار گرفته است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی مورد نظر در دستگاه SI به صورت $B = 2t + 4$ تغییر کند، بزرگی جریان القایی متوسط ایجادشده در حلقه در بازه‌ی زمانی $t_1 = 2\text{s}$ تا $t_2 = 4\text{s}$ چند میلی‌آمپر است؟ ($\pi = 3$)



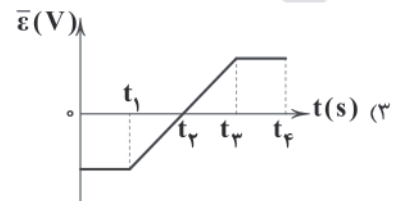
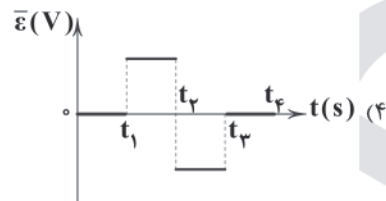
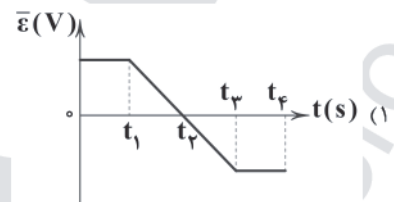
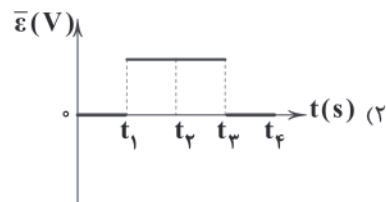
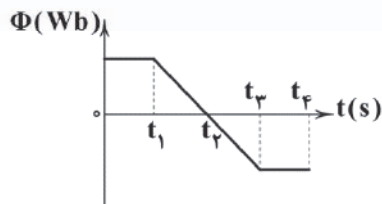
(۱) $1/2$

(۲) $2/4$

(۳) $1/8$

(۴) $3/6$

۱۳۸- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان به صورت شکل زیر است. نمودار نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه بر حسب زمان مطابق با کدام گزینه است؟



۱۳۹- در سیملوله‌ای آرمانی به طول 20cm و ضریب القاوری 2% هانری، 4J انرژی ذخیره شده است. اگر تعداد حلقه‌های سیملوله 100 دور باشد، بزرگی میدان مغناطیسی داخل این سیملوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

(۲) 8

(۱) 8

(۴) $1/2$

(۳) 12

۱۴۰- جریان متناوبی که بیشینه‌ی آن 4A و دوره‌ی آن 25% است، از یک رسانا با مقاومت 3 اهم می‌گذرد. در لحظه‌ی $\frac{1}{600}\text{s}$ بزرگی نیروی محرکه در رسانا چند ولت است؟

(۲) 3

(۱) $1/5$

(۴) 12

(۳) 6



DriQ.com

شیمی

۱۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) کاتیون حاصل از فلزهای اصلی همواره به آرایش پایدار گاز نجیب می‌رسند.
 - (۲) اغلب فلزهای واسطه در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و... یافت می‌شوند.
 - (۳) اتم اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند.
 - (۴) رنگ‌های زیبای یاقوت، زمرد و سنگ فیروزه، به دلیل وجود برخی ترکیب‌های فلزهای واسطه است.
- ۱۴۲- چه تعداد از موارد زیر می‌تواند علت اختلاف میان مقدار عملی و مقدار نظری فراورده‌ی یک واکنش باشد؟

- (آ) واکنش‌دهنده‌ها ناخالص باشند.
- (ب) واکنش به طور کامل انجام نشود.
- (پ) هم‌زمان با واکنش موردنظر، واکنش‌های ناخواسته‌ی دیگری انجام شوند.
- (ت) تمام فراورده‌ی تولید شده قابل جداسازی و جمع‌آوری نباشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۳- مخلوطی از گازهای کربن مونوکسید و اکسیژن به حجم ۱۰/۰۸ لیتر در شرایط استاندارد به طور کامل با هم واکنش می‌دهند، به‌طوری‌که چیزی از آن‌ها باقی نماند. اگر بازده این واکنش ۷۵٪ باشد، چند گرم گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود؟ ($C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۴/۸۵ (۲) ۹/۹ (۳) ۸/۸ (۴) ۱۳/۲

۱۴۴- نمونه‌ای از یک هیدروکربن در مقدار کافی اکسیژن خالص می‌سوزد و ۱۷/۶ گرم کربن دی‌اکسید به همراه ۵/۷۶ گرم بخار آب تولید می‌کند.

هیدروکربن موردنظر می‌تواند یک باشد. ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) آلکان (۲) آلکن (۳) آلکین (۴) سیکلو آلکان

۱۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ ($C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

- (آ) درصد جرمی هیدروژن در دومین عضو خانواده‌ی آلکین‌ها در مقایسه با نخستین عضو آلکان‌ها، ۱۵٪ کم‌تر است.
- (ب) در مولکول نفتالن، شمار پیوندهای یگانه‌ی کربن - کربن، برابر با شمار پیوندهای دوگانه است.
- (پ) فرمول مولکولی سیکلوهگزان و هگزن یکسان است.
- (ت) آمونیاک، پلی‌اتن و سولفوریک اسید، جزو فراورده‌های پتروشیمیایی به شمار می‌آیند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۴۶- یک مکعب آهنی به ابعاد ۲، ۲ و ۵ سانتی‌متر و دمای $10^{\circ}C$ را در تماس با $20^{\circ}C$ گرم آب قرار می‌دهیم تا هم‌دمای شوند. اگر ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آب، ۹ برابر ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آهن باشد و هیچ گرمایی تلف نشود، دمای نهایی مخلوط تقریباً چند درجه‌ی سلسیوس خواهد بود؟ ($d_{Fe} = 8 g.cm^{-3}$)

(۱) ۱۵/۳ (۲) ۱۲/۹ (۳) ۱۴/۷ (۴) ۱۷/۱

۱۴۷- مخلوطی از گازهای پروپان و اکسیژن که حجم آن‌ها در شرایط STP، معادل ۵۶ لیتر است به طور کامل با هم واکنش داده و چیزی از آن‌ها باقی نمی‌ماند. اگر دمای گاز CO_2 تولیدشده با جذب ۵۲۸ ژول گرما به میزان $12^{\circ}C$ افزایش پیدا کند، ظرفیت گرمایی یک مول گاز CO_2 چند کالری بر درجه‌ی سلسیوس است؟ ($C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۵/۲ (۲) ۱۷/۶ (۳) ۸/۴۲ (۴) ۴/۲۱

محل انجام محاسبات



۱۴۸- یک گرماسنج لیوانی شامل ۲۰۰ گرم آب 25°C است. اگر نمونه‌ای از سدیم هیدروکسید را به آن اضافه کنیم، پس از انحلال دمای محلول به 81°C می‌رسد. جرم نمونه‌ی موردنظر چند گرم است؟ (از انحلال یک مول سدیم هیدروکسید در آب، $44/8$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود و

گرمای ویژه‌ی محلول را برابر با $4\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید و $(\text{Na}=23, \text{O}=16, \text{H}=1:\text{g.mol}^{-1})$

۳۵ (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴)

۱۴۹- اگر آنتالپی سوختن ناقص گرافیت، تولید متان از گرافیت و هیدروژن و واکنش سوختن هیدروژن در دمای اتاق به ترتیب برابر با -75 ، -286 و -286 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ چند کیلوژول است؟

۲۵۱ (۱) $+101$ (۲) -251 (۳) -101 (۴)

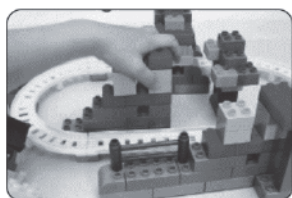
۱۵۰- جرم مولی نمونه‌ای از یک کیسه‌ی خون که فقط از یک نوع پلیمر تشکیل شده است در حدود $1/2 \times 10^6$ گرم بر مول است. شمار واحدهای تکرارشونده در این پلیمر به تقریب کدام است و چند درصد جرم آن را اتم‌های هیدروژن تشکیل می‌دهند؟

$(\text{C}=12, \text{H}=1, \text{Cl}=35/5:\text{g.mol}^{-1})$

۷/۷، ۱۶۸۰۰ (۱) ۴/۸، ۱۶۸۰۰ (۲)

۷/۷، ۱۹۲۰۰ (۳) ۴/۸، ۱۹۲۰۰ (۴)

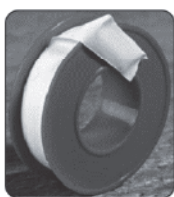
۱۵۱- پلیمر نشان داده شده در کدام شکل با سه شکل دیگر متفاوت است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۵۲- چه تعداد از ویژگی‌های زیر مربوط به تفلون است؟

- نقطه‌ی ذوب بالایی دارد.
- در برابر گرما، پایداری خود را از دست می‌دهد.
- از نظر شیمیایی بی‌اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهد.
- فقط در حلال‌های آلی حل می‌شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۵۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد الکل‌ها درست است؟

- (آ) متانول و اتانول به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.
- (ب) در الکل‌ها دو نوع نیروی بین مولکولی هیدروژنی و وان‌دروالسی وجود دارد.
- (پ) ۱- هگزانول $(\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH})$ جزو مواد کم‌محلول در آب است.
- (ت) در الکل‌های کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و الکل در آب محلول است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۵۹- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد کولار درست هستند؟

- (آ) یک پلی آمید ساختگی است که در صنایع پتروشیمی از واکنش دی آمین ها با دی اسیدها تولید می شود.
(ب) از کولار در تهیه بدنه ی اتومبیل، جلیقه های ضدگلوله و لباس های مخصوص مسابقه ی موتورسواری استفاده می شود.
(پ) کولار از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.
(ت) پوشاک دوخته شده از کولار سنگین و بسیار محکم بوده و در برابر ضربه، خراش و بریدگی مقاوم است.

(۲) «آ» و «پ»

(۱) «آ» و «ب»

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «ت»

۱۶۰- وینیل کلرید را از واکنش اتین با گاز هیدروژن کلرید تهیه می کنند. اگر بازده این واکنش همانند بازده واکنش پلیمری شدن وینیل کلرید

برابر با ۸۰٪ باشد، از مصرف ۱/۳ تن اتین، چند تن پلی وینیل کلرید به دست می آید؟ ($C=12, H=1, Cl=35.5: g.mol^{-1}$)

(۴) ۳/۹۰

(۳) ۳/۱۲۵

(۲) ۲/۵

(۱) ۲